



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

D. N. G. M.

P L A N C O R D I L L E R A N O R T E

DESCRIPCION DEL MOSAICO 49 A DEL MAPA GEOLOGICO ECONOMICO

DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA

LA RIOJA: 1970



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

La ejecución de este trabajo realizado sobre un mosaico aerofotogramétrico de I.F.T.A., semi-apoyado, escala 1:50.000, estuvo a cargo del siguiente equipo técnico profesional:

Fotointerpretación : Enrique de Alba

Ajuste de campo : I. Ravazzoli

Prospección Geoquímica : M.A. Guerrero y E.H. Peralta

Prospección Geológica : M.A. Guerrero y E.H. Peralta

Estudio Petrográfico : N. Pezzutti y A. Prieri

Estudio Mineralógico : N. Mischkovsky

Análisis Geoquímico : J. Poggi

Ilustraciones : Eduardo de Alba

Recopilación : E.H. Peralta

Dactilografía : Lelia Díaz Moreno

Revisión : Eddy Lavandaio

Supervisión : M.A. Guerrero

ooo000ooo



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

Todo el material foto-topográfico utilizado como base en los trabajos de este mosaico fue adquirido por la D.N.G.M. con autorización de la Dirección General de Catastro de la Provincia de La Rioja, Repartición a la cual se agradece de modo especial la valiosa colaboración prestada.

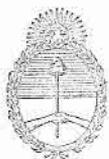


Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

I N D I C E

	Pág
INTRODUCCION	1
GENERALIDADES	2
Ubicación y vías de acceso	2
Poblaciones y Recursos naturales	2
Fisiografía	5
GEOLOGIA	6
ESTRUCTURA	7
GEOLOGIA ECONOMICA	8
PROSPECCION	9
CONCLUSIONES	10
BIBLIOGRAFIA	11
APENDICE	12



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

INTRODUCCION

El Plan Cordillera Norte es un plan de prospección geológico-minera que abarca una superficie de 250.000 km². Esta superficie involucra a las provincias de La Rioja, Catamarca, Tucumán, Salta y Jujuy.

La ejecución de este ambicioso proyecto se desarrolla con la base de fotomosaicos semiapoyados, en escala aproximada 1:50.000, de unos 625 km² cada uno, confeccionados a partir de fotografías aéreas verticales. Estos mosaicos constituyen la unidad de trabajo, y el avance de las tareas de prospección se lleva a cabo mosaico por mosaico, en forma sistemática, de acuerdo a técnicas básicas establecidas de modo general y que, sucintamente, pueden enumerarse así:

- 1.- Recopilación de antecedentes cartográficos, geológicos y mineros.
- 2.- Fotointerpretación geológico-estructural de cada uno de los mosaicos.
- 3.- Elección de grandes áreas de prioridad.
- 4.- Ajuste geológico de campo.
- 5.- Prospección
 - a) prospección geológica
 - b) extracción sistemática de muestras para geoquímica (aluviales y eluviales), siguiendo el diseño de las líneas de drenaje superficial.
 - c) muestreo de roca, aluviones, agua, etc., y empleo de cualquier otra técnica localmente coadyuvante.
- 6.- Determinaciones espectrográficas, geoquímicas, petrográficas, caligráficas, mineralógicas, etc., sobre el material coleccionado en cada mosaico.



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARÍA DE ESTADO DE ENERGÍA Y MINERÍA

///2

7.- Elaboración de datos y delimitación de zonas de posible interés económico.

Todo el material reunido en las tareas de campaña, como así también la información completa e ilustrada correspondiente a resultados y conclusiones obtenidas, se encuentra en el Archivo de la Delegación de La Rioja de la D.N.G.M.

El presente informe es solamente una síntesis informativa del trabajo realizado en el Mosaico 49 A.

GENERALIDADES

a) Ubicación y vías de acceso

El mosaico 49A comprende el tramo más austral de las Sierras de Paimán y un sector occidental del tramo medio del Cordón del Velazco. Está limitado por los paralelos 29° 8' por el N y 29° 22' por el S y los meridianos 67° 15' por el E y 67° 28' por el W. Cubre una superficie de 425 Km², de los cuales 135 corresponden a zona de serranías.

Las principales vías de acceso son la Ruta Nacional No. 74 y Ruta Nacional No. 40; paralelamente a la primera corre la vía del F.G.C.B. La Ruta Nacional No. 76 cruza al sur del Mosaico hacia la Quebrada de La Puerta. Numerosos caminos secundarios conducen hasta puestos y obrajes, estando algunos de ellos coortados pero en general transitables.

b) Poblaciones y Recursos Naturales

Poblaciones:

Importantes núcleos poblados se escalonan a lo largo de la///



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///3

ruta, tales como Nonogasta, Chilecito, Los Sarmientos y San Nicolás. Desde Chilecito, salen caminos hacia Anguinán y Malligasta.

Chilecito es la más importante de las poblaciones nombradas. Cuenta con almacenes, escuelas, hospital, policía, etc.; el abastecimiento de agua es por canales y perforaciones. La principal actividad es la fruticultura.

Puestos principales (al pie del Velazco)

La Avispa: Abandonado sobre un camino transitable a 10 km de Chilecito, cuenta con corrales y "balde" calzado, en buen estado.

Los Coloraditos: A 16 km de Chilecito, abandonado, cuenta con corrales y "balde" en buen estado; tiene hornos de ladrillos para quema de carbón. A unos 800 m del puesto se encuentra la mina "La Independencia".

Recursos naturales:

Agua: Son escasas las vertientes conocidas. En la Sierra de Paimán se encontró una sobre la falda oeste (ubicada en el mapa a mitad de distancia entre los pueblos de Nonogasta y Anguinán). Sobre el Velazco se hallaron dos o tres vertientes en las quebradas del ángulo noroeste.

Los canales y perforaciones de las zonas pobladas se usan necesariamente para riego.

Vegetación: La vegetación de la zona llana y conos de deyección es relativamente rala, con monte más o menos extenso en las cercanías de los puestos y zonas de descarga de los conos; la inten

///



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///4

sa tala efectuada alteró las relaciones naturales vegetación-ambiente. Predominan en los montes los algarrobos con pocos chañares. En las zonas intermedias aparecen retamos, jarillas y jumes. La vegetación herbácea casi no existe.

En la zona montañosa predomina el chaguar, cardón y retamo y en ciertas alturas el vizco y el molle. La vegetación herbácea se presenta cerca de las vertientes de algunas quebradas: muña, inca yuyo, cedrón, menta, etc.

Agricultura: Se practica sólo donde existe riego, especialmente viñedos; también nogales, durazneros, olivos, manzanos, etc.; en pequeña escala hay cultivos anuales como el de maíz, tomate, zapallo, sandías, etc.

Ganadería: Poco intensa pero tiene importancia la cría de caprinos, mulares, porcinos, vacunos, etc.

Suelo: En los conos de deyección y quebradas el suelo es aluvial esquelético joven (regolito areno-gravoso) con escasa edafización. En la zona de monte aparece cierto desarrollo de suelo orgánico fino al abrigo de la vegetación.

En los costados de los cauces que se radian de la quebrada El Muchango, se ven camadas intercaladas de limos rojizos (limoníticos?) y blanquecinos, pudiéndose apreciar un cambio de color del suelo en la zona que cubre el cono de deyección de dicha quebrada. El material rojo posiblemente provenga de una zona de falla.

///



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///5

Clima: Continental semidesértico. Lluvias menores de 200 mm., aumentando hacia el W. Temperaturas extremas entre 45°C y 10°C. -- Vientos en general suaves.

Fisiografía:

Existen dos zonas montañosas (Sierras de Velazco y de Paimán) separadas por una zona llana correspondiente al Valle Antinaco-Los Colorados.

Sierras de Paimán: Son afloramientos de poca altitud (unos 100 m) correspondientes a un bloque de montaña semienterrado por el relleno moderno; el drenaje es poco definido sin quebradas hondas ni pendientes bruscas.

Sierras de Velazco: Comprende esta zona parte de la falda occidental del mismo; muestra la desembocadura de unas pocas quebradas grandes como Muchango y Zapallar; el resto son "caños" o quebradas menores. Hay pocos saltos grandes aunque la pendiente media se eleva rápidamente hacia el oeste.

Valle de Antinaco-Los Colorados: Es una planicie cóncava levemente inclinada convergiendo las pendientes desde las dos zonas montañosas hacia el río de Las Carretas y el Bajo de Santa Elena.

El desague de la zona es el río de Santa Elena que corre hacia el sur por el bajo de igual nombre.

///



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

1116

G E O L O G I A

Está superpuesto el Cuartario al basamento. La mayor complejidad geológica se presenta en las inmediaciones de la mina "La Independencia", sobre la Sierra de Velazco.

Cuadro estratigráfico:

4- RELLENO MODERNO (FORMACIONES INDIFERENCIADAS))	CUARTARIO
3- PEGMATITAS Y APLITAS)	
2- GRANITO APLITICO Y GRANODIORITAS)	PRECAMBRI CO
1- MIGMATITAS (FORMACION ANFINACO))	

Descripción:

1- Migmatitas: Se encuentran en diversos tipos, tales como "micacitas inyectadas" por venas granítico-pegmatíticas, con pliegues - ptigmáticos y desarrollo de turmalina y granate. Estas en parte forman verdaderas "migmatitas Gnéisicas" con porfidoblastos de feldespato y cuarzo. Otras son "migmatitas graníticas" normales con grandes cristales de ortosa.

La transición entre los distintos tipos se ve muy bien hacia el E del filo "Los Coloraditos". En la Sierra de Paimán estas rocas alojan lentes de anfibolita y dioritas hornblendíferas con orientación NNW. Generalmente alojan restos ovoides de rocas dioríticas.

2- Granito aplitico y granodioritas: Los primeros son granitos de grano fino, rosados a blanquecinos, muscovíticos, con cristales



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///7

aislados de granate. Aparecen en la Sierra de Velazco (Cerro Los Coloraditos) y pequeños cuerpos de la Sierra de Paimán. Las granodioritas aparecen en la quebrada de Muchango, y parte sur de la Sierra de Paimán. Son rocas grises, de grano fino que forman cuerpos de pequeñas dimensiones.

- 3- Pegmatitas y aplitas: Las primeras son de dos tipos: las homogéneas, típicas de zonas de migmatitas, que forman pequeños filones de hasta 20 cm de espesor; y las diferenciadas, ricas en cuarzo, turmalina y mica, que en general no pasan de 2 m de espesor. Se han observado en el Cerro Los Coloraditos "lentes" de cuarzo sacaroide con cristales de granate con aspecto semejante a una meta cuarcita, pero que posiblemente se trate de rocas filonianas.

Las aplitas son más bien escasas y no pasan de 10 cm de espesor; son más comunes en la Sierra de Paimán.

- 4- Relleno moderno: Forma conos de deyección notables al pie de las Sierras de Paimán y Velazco. En el llano forma terrazas cortadas por los diversos cauces que convergen hacia el Bajo de Santa Elena. Son abundantes los médanos.

E S T R U C T U R A

Típicamente de bloques, con un sistema de fallas directas de rumbo predominante N 15° E y N 30° W, las cuales se presentan en juegos que se complementan. Como consecuencia de los mismos, las rocas circundantes muestran fuertes efectos cataclásticos.

En la Sierra de Paimán se presentan fallas inversas en la falda oriental con rumbo NS a N 25° W.

///



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///8

Diaclasas: Juego medido a la altura de la mina de wolframio "La Independencia".

N 60° E (75° al NW)

N 48° O (72° al NE)

N 80° E (58° al SE)

G E O L O G I A E C O N O M I C A

Mina de wolframio "La Independencia" o "Los Coloraditos"

Existe un pequeño intrusivo granítico en contacto con micacitas. Dentro del primero y perpendicularmente al contacto existen tres filones de cuarzo mineralizado y media docena de otros estériles con tendencia a acuñarse a partir del contacto. Los espesores varían entre 5 y 40 cm. La mineralización principal es pirita (en los bordes) y motas de wolframita, molibdenita, magnetita y posiblemente calcopirita. La caja está blanqueada y alterada, y enriquecida en muscovita y turmalina. Existen ocho labores principales: cinco socavones en veta y tres rajos a cielo abierto. Dos de los rajos tienen piques internos, sin duda siguiendo clavos mineralizados ricos, totalmente inundados. El estado de las labores es bueno.

Tanto el aspecto exterior como el interior de las labores muestran una zona oxidada amarillenta y/o rojiza. Es difícil ubicar las venas mineralizadas por estar la caja impregnada de limonita y malaquita, dificultando asimismo la extracción de muestras del mineral (wolframita), por lo que la descripción mineralógica se hace en base al mineral de la escombrera.

///



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///9

Descripción del mineral de escombrera: En una ganga de cuarzo se presenta la wolframita en cristales muy pequeños, manchados de tungstita (WO_3), amarillo claro, también limonita y hematita (amarillo limón y rojizo respectivamente), y malaquita. Predomina la pirita con muy poca molibdenita.

Nota: Posteriormente al trabajo general, la mina "La Independencia" fue objeto de un estudio de detalle (Peralta E y Alderete M. -1969-)

P R O S P E C C I O N

Muestreo Geoquímico

El muestreo geoquímico se hizo con sedimentos de corriente a una distancia de 250 metros entre las muestras, siguiendo las líneas del drenaje superficial y abarcando las zonas sin cubierta cuartaria. Los detalles del muestreo se encuentran en el APENDICE y en la lámina 2.

Nota: El análisis geoquímico (Cu, Pb, Zn) se realizó sobre el 50 % de las muestras (muestra por medio); las restantes se analizaron por método frío, en campaña.

Muestreo de aluviones:

Se extrajeron 5 muestras de aluviones con el objeto de detectar la posible presencia de minerales susceptibles de concentración mecánica (ver APENDICE y Lámina 2).

///



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///10

CONCLUSIONES

De los datos de campo y los resultados geoquímicos-petrográficos surge que son muy escasas las posibilidades de mineralización importante de cobre, plomo o zinc. Existen posibilidades de que continúe la mineralización de wolframio en el área de "Los Coloraditos". En el extremo sur de la Sierra de Paimán se detectaron valores geoquímicos altos en cobre y zinc, que se demostró, por un remuestreo, que se deben a contaminación por las fumigaciones con sulfato de cobre de las viñas de Anguinán.

ooo000ooo



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///11

B I B L I O G R A F I A

- 1- de ALBA ENRIQUE : "Descripción geológica de la Hoja 16d (Chilecito)". D.N.G.M. (Informe inédito).
- 2- KANTOR M. : "Minerales de wolframio en la Sierra de Velazco. La Rioja". Revista del Museo de La Plata. T.XX. 1912.
- 3- PERALTA E. y ALDERETE M. : "Informe preliminar de la mina "La Independencia" D.N.G.M. Plan Cordillera Norte (Informe inédito). 1969.
-
.....



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

A P E N D I C E



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

DESCRIPCIONES PETROGRAFICAS DE MUESTRAS PROCEDENTES

DEL MOSAICO 49 A



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///12

Muestra No. : 14630

Procedencia: Sierra de Velazco

Clasificación: Granodiorita

Descripción Macroscópica:

Roca maciza, color gris claro, grano fino, compuesta por cuarzo, feldespato potásico, biotita pardo verdosa, plagioclasa ácida y escaso mineral opaco.

Descripción Microscópica:

Cuarzo

Feldespato potásico

Biotita

Plagioclasa ácida

Mineral opaco

Circón

Muestra No. : 18351

Procedencia : Sierra de Velazco

Clasificación: Micacita con inyección granítica

Descripción Macroscópica:

Roca oscura, esquistosidad muy marcada, compuesta por abundante biotita que brilla vivamente en planos de superficie y cuarzo. Concordante con la esquistosidad hay inyección de tipo granítico.

///



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///13

Descripción Microscópica:

Micacita	(Biotita pardo verdosa
	(
	(Cuarzo
	(
	(Muscovita
	(
Inyección granítica	(Cuarzo
	(
	(Feldespato potásico
	(
	(Plagioclasa ácida
	(
	(Biotita

Muestra No. : 18352

Procedencia : Sierra de Velazco

Clasificación : Cuarzo con mineralización de pirita

Descripción Macroscópica:

Cuarzo de grano fino, color blanco a blanco grisáceo, con mineralización de pirita, se observa wolframita en pequeños cristales e impregnaciones de malaquita, azurita y óxidos de hierro.

Descripción Microscópica:

Cuarzo
Pirita
Wolframita

Muestra No. : 18354

Procedencia : Sierra de Velazco

Clasificación : Veta de cuarzo

Descripción Macroscópica:

Se trata de una veta de cuarzo de grano fi-



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARÍA DE ESTADO DE ENERGÍA Y MINERÍA

///14

no, maciza, color blanco, en partes blanco rosado y blanco grisáceo; la mica es muy escasa. En superficie se observa una fina pátina de bornita ?.

Descripción Microscópica:

Cuarzo

Mica

Muestra No. : 34840

Procedencia : Sierra de Paimán, faldeo W; lado sur.

Clasificación : Migmatita granítica

Descripción Macroscópica:

Roca de color gris, de grano grueso y textura granular alotriomórfica; no presenta bandeado. Sus componentes esenciales son cuarzo y biotita abundante, feldespatos y muscovita, todos ellos anedros.

Descripción Microscópica: (grano suelto); se observa ortosa, algo caolinizada, cuarzo con inclusiones fluidas, biotita pardo verdosa con alteración clorítica y muscovita.

Muestra No. : 34841

Procedencia : Sierra de Paimán, faldeo W; parte sur.

Clasificación : Granito

Descripción Macroscópica:

Roca de color gris-rosado claro, fresca, fractura irregular. Posee textura granular hipidiomórfica de grano mediano y está constituida esencialmente por cuarzo en crista-

///



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///15

les anedrales, teñido en parte por óxidos de hierro, feldespató potásico en tablillas subedrales, biotita y muscovita.

Descripción Microscópica: (Grano suelto): Se observa microclino perfitico casi inalterado, cuarzo con inclusiones de circón y rutilo, y formando mirmequitas con el feldespató; la biotita está en parte convertida en clorita y magnetita, y la muscovita se encuentra manchada por óxidos de hierro. Como accesorios, algo de apatita, magnetita y circón.

Muestra No. : 32842

Procedencia : Sierra de Paimán, faldeo W, parte sur.

Clasificación : Migmatita granítica

Descripción macro y microscópica:

Idem muestra No. 34840

Muestra No. : 34843

Procedencia : Sierra de Paimán, faldeo W, parte sur.

Clasificación : Migmatita granítica

Descripción macro y microscópica:

Idem muestra No. 34840

Muestra No. : 34844

Procedencia : Sierra de Paimán, faldeo W, parte sur.

Clasificación : Migmatita granítica

Descripción macro y microscópica:

Idem muestra No. 34840



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

111///16

Muestra No. : 34845

Procedencia : Sierra de Paimán, E, parte sur de Anguinán

Clasificación : Migmatita granítica

Descripción macro y microscópica:

Idem muestra No. 34840

Muestra No. : 34846

Procedencia : Sierra de Paimán, faldeo W; San Nicolás

Clasificación : Migmatita granítica

Descripción macro y microscópica:

Idem muestra No. 34840

Muestra No. : 34847

Procedencia : Sierra de Paimán, faldeo E; San Nicolás

Clasificación : Migmatita granítica

Descripción macro y microscópica:

Idem muestra No. 34840

Muestra No. : 34848

Procedencia : Sierra de Paimán, San Nicolás

Clasificación : Migmatita granítica

Descripción macro y microscópica:

Idem muestra No. 34840

Muestra No. : 34849

Procedencia : Sierra de Paimán; San Nicolás

Clasificación : Migmatita granítica

Descripción macro y microscópica:

Idem muestra No. 34840



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

DESCRIPCION MINERALOGICA DE MUESTRAS DE ALUVIONES

PROCEDENTES DEL MOSAICO 49 A



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///17

Muestra No. 17.700

Procedencia: 206 C/32 - 33/2505 (Fotomosaico I.F.T.A.)

E S T U D I O:

Minerales Livianos

Cuarzo

Plagioclasa

Microclino

Minerales Pesados

Circón

Hornblenda

Clinozoisita

Titanita

Topacio

Andalucita

Estaurolita

Rutilo

Granate

Magnetita

Mineral opaco

Muestra No. : 17.717

Procedencia: 206 C/32 - 33/2507 (Fotomosaico I.F.T.A.)

E S T U D I O:

Minerales Livianos

Cuarzo

Plagioclasa

Microclino

Minerales Pesados

Circón

Estaurolita

Clinozoisita

Magnetita

Titanita



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///18

Minerales Pesados

Hornblenda

Biotita

Rutilo

Topacio

Granate

Sillimanita

Andalucita

Hematita

Mineral opaco

Muestra No. : 17.734

Procedencia : 206 C/32 - 33/2507 (Fotomosaico I.F.T.A.)

E S T U D I O:

Minerales Livianos

Cuarzo

Plagioclasa

Microclino

Minerales Pesados

Biotita

Hornblenda

Rutilo

Topacio

Epidoto (pistacita)

Clinozoisita

Muscovita

Granate

Circón

Sillimanita

Magnetita

Hematita



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///19

Muestra No. 18.050

Procedencia: 206 C/34 A/1192 (Fotomosaico I.F.T.A.)

E S T U D I O

Minerales Livianos

Cuarzo

Microclino

Plagioclasa

Minerales Pesados

Magnetita

Circón

Hornblenda

Topacio

Andalucita

Clinozoisita

Biotita

Estaurolita

Granate

Muscovita

Rutilo

Pistacita

Anatasa

Mineral opaco

Muestra No. 18.328

Procedencia: 206 C/30 - 1446 (Fotomosaico I.F.T.A.)

E S T U D I O:

Minerales Livianos

Microclino

Plagioclasa

Cuarzo

Minerales Pesados

Biotita

Hornblenda

Clinozoisita



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///20

Minerales Pesados

Rutilo

Circón

Andalucita

Granate

Muscovita

Pistacita

Magnetita

Hematita

Mineral opaco

-ooo000ooo-